



Docket No. 1232-5225

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Akemi ISHIZAKI

Group Art Unit: 2853

Serial No.: 10/730,808

Examiner: To Be Assigned

Filed: December 8, 2003

For: INK JET CARTRIDGE

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: Japan

In the name of: Canon Kabushiki Kaisha

Application No(s): 2002-356254

Filing Date(s): December 9, 2002

Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.

A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: May 17, 2004

By: _____

Mark D. Pratt

Registration No. 45,794

(202) 857-7887 Telephone

(202) 857-7929 Facsimile

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

345 Park Avenue

New York, NY 10154-0053

CFE3559US(V1)
356254/2002

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月 9日
Date of Application:

出願番号 特願2002-356254
Application Number:

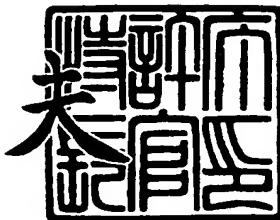
[ST. 10/C] : [JP2002-356254]

出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2004年 1月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願
【整理番号】 224520
【提出日】 平成14年12月 9日
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿
【国際特許分類】 B41J 2/175
【発明の名称】 インクジェットカートリッジ
【請求項の数】 3
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
内
【氏名】 石崎 明美
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代表者】 御手洗 富士夫
【電話番号】 03-3758-2111
【代理人】
【識別番号】 100090538
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
内
【弁理士】
【氏名又は名称】 西山 恵三
【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェットカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体吐出口を有する記録ヘッドと、記録ヘッドに供給される液体を貯蔵する液体貯蔵室と、液体貯蔵室の一部に設けられたメインタンクと接続される液体供給口と、液体貯蔵室の一部に設けられた大気と連通する気液分離部材と、気液分離部材を介して大気と連通する気体連通口と、気体連通口より前記気液分離部材を吸引することで、メインタンクよりインクの補充を行ないたる、吐出ユニット部から液体貯蔵室内を吸引することで記録ヘッドのインク詰まりを解消するインクジェットカートリッジにおいて、前記気液分離部材の上面側と下面側に前記気液分離部材を支持する気液分離部材押圧部材を備えることを特徴とするインクジェットカートリッジ。

【請求項 2】 気液分離部材は多孔質材料によって構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェットカートリッジ。

【請求項 3】 気液分離部材は撥水性を有する処理がなされていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 2 に記載のインクジェットカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、各種記録分野に利用されるインクジェットカートリッジに関するものであり、さらに詳しくは、ピットインインク供給方式を用いたインクジェットカートリッジに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ピットインインク供給方式を用いたインクジェットカートリッジの代表例として、特開 2000-334982 号公報に記載のインクジェットカートリッジが挙げられる。特開 2000-334982 号公報のインクジェットカートリッジは、吸引口から内部に導入した負圧によって、取入れ口から内部にインクを取り

れ可能であって、吸引口にインクは通さずに気体を通す気液分離部材を備えている。この気液分離部材が満タン弁の役目を果たしており、インクの補充を容易に、かつ、確実に行うことができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記に示すように、前記従来のインクジェットカートリッジにおいては、インク供給のために吸引口から液体貯蔵室内を吸引する際、あるいは記録ヘッドにインク詰まりを解消するために液体貯蔵室内を吸引する際に、気液分離部材に圧力が生じる。このため、吸引回数が数百、数千のオーダーになると、気液分離部材が劣化し、気液分離部材からのインク漏れなどが発生するという問題があった。

【0004】

本発明は上記問題を解決し、気液分離部材の劣化によるインク漏れを防止しインク充填の安定性に優れた信頼性の高いピットインインク供給方式を用いるインクジェットカートリッジを提案することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は液体吐出口を有する記録ヘッドと、記録ヘッドに供給される液体を貯蔵する液体貯蔵室と、液体貯蔵室の一部に設けられたメインタンクと接続される液体供給口と、液体貯蔵室の一部に設けられた大気と連通する気液分離部材と、気液分離部材を介して大気と連通する気体連通口とを有し、気体連通口より前記気液分離部材を吸引することで、メインタンクよりインクの補充を行なまた、吐出ユニット部から液体貯蔵室内を吸引することで記録ヘッドのインク詰まりを解消するインクジェットカートリッジにおいて、吸引による気液分離部材の変形を低減させる気液分離部材押圧部材を有することを特徴とする。

【0006】

また、気液分離部材は多孔質部材であることを特徴とする。

【0007】

また、気液分離部材は撥水性を有する処理がなされていることを特徴とする。

【0008】

また、気液分離部材押圧部材の配置あるいは構造が開放形であって気体が自由に流通する。

【0009】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施形態について説明する。

【0010】**(実施形態1)**

図1は、本発明の実施形態1のインクジェットカートリッジの断面図である。

【0011】

1は液体を吐出するための吐出ユニット部であり、記録ヘッドのインク詰まりの際は記録ヘッドの液体吐出口を吸引キャップ=本体キャップ(不図示)を介し、吸引ポンプと接続して液体を吸引する。2は吐出ユニット部へ供給する液体を貯蔵する液体貯蔵室である。(本実施形態では特に吐出する液体を以下インクと称する)液体貯蔵室2内にはインクを吸収保持する吸収体(不図示)が充填されている。3はメインタンク(不図示)と接続される液体供給口である。4は液体貯蔵室2を閉空間にするためのフタ部材であり、5は気液分離部材であり、6は気液分離部材5を上部から押圧する気液分離部材押圧部材であり、7は気液分離部材5を下部から押圧する気液分離部材押圧部材であり、8はフタ部材に接合されるカバープレート部材である。9は吸引ポンプと接続される大気連通口である。本実施形態の気液分離部材5は多孔質部材を使用している。

【0012】

図2は、図1をA方向から見たときの各部品の図であり、(a)は上部の気液分離部材押圧部材6、(b)は下部の気液分離部材押圧部材7、(c)は気液分離部材5、(d)はフタ部材4を示す。

【0013】

図1、図2に示すように、フタ部材4には液体貯蔵室に通ずるよう開口部があり、その開口部を塞ぐように、気液分離部材5が配置されている。また、気液分離部材5の上下には多孔質材料からなる気液分離部材押圧部材6、7が設けら

れている。本実施形態の多孔質材料からなる気液分離部材押圧部材にはいくつかの開口部を有している。

【0014】

図3は本実施でのピットインインク供給を説明する図である。

【0015】

図3に示すように、大気連通口9から吸引ポンプより吸引Bを行うことで、液体貯蔵室2内に液体供給口3よりインクが供給される。また、このとき、気液分離部材5上に気液分離部材押圧部材6があるので、気液分離部材5にかかる圧力は緩和され、気液分離部材の変形はほとんど発生しない。また図3に示すように、インク詰まりを回復するために吐出ユニット部1から吸引ポンプより吸引Cを行う。このとき、気液分離部材5上に気液分離部材押圧部材7があるので、気液分離部材5にかかる圧力は緩和され、気液分離部材の変形はほとんど発生しない。

【0016】

図4a, 図4bは本実施形態の比較例として気液分離部材押圧部材6を設けていないインクジェットカートリッジのピットインインク供給を説明する図である。

【0017】

図4aに示すように、大気連通口8から吸引ポンプより吸引Dを行うことで、液体貯蔵室2内に液体供給口3よりインクが供給されるが、気液分離部材5上に気液分離部材押圧部材6がないので、気液分離部材5には吸引ポンプの圧力が直接加わり、気液分離部材5が変形している。この状態で、ピットインインク供給を繰り返すと、気液分離部材5が劣化し、気液分離部材5からのインクの漏れなどが発生する可能性がある。

【0018】

また図4bに示すように、吐出ユニット部1から吸引ポンプより吸引Eを行うことで、インク詰まりを回復する。このとき、気液分離部材下に気液分離部材押圧部材7がないので、気液分離部材5には吸引ポンプの圧力が直接加わり、気液分離部材5が変形している。この状態を繰り返すと、気液分離部材5が劣化し、

気液分離部材5からのインクの漏れなどが発生する可能性がある。

【0019】

(実施形態2)

本発明の実施形態2のインクジェットカートリッジの断面図は図1に準じ、気液分離部材押圧部材6、7以外の形態は実施形態1に準ずる。図5は気液分離部材押圧部材6あるいは7を図1におけるA方向あるいはA'方向から見たときの構造を示す。

【0020】

図5(a)に示した気液分離部材押圧部材6は、開口部を有していないが、気液分離部材押圧部材6は多孔質部材であるため、気体は容易に通すことができる。

【0021】

図5(b)に示した気液分離部材押圧部材6は、開口部を横方向に設けている。

【0022】

図5(c)に示した気液分離部材押圧部材6は、開口部を縦、横方向が交差するように設けている。

【0023】

図5(d)に示した気液分離部材押圧部材6は、開口部をジグザグに設けている。

【0024】

また図6には気液分離部材押圧部材6あるいは7の別の構造を示す。

【0025】

図6(a1)は気液分離部材押圧部材6、7を図1AあるいはA'方向から見た構造を示し、(a2)はこれを断面方向から見た断面構造を示し、縦方向のストライプと横方向のストライプが上下に重なる構造を備えている。

【0026】

図6(b)は気液分離部材押圧部材6、7を図1AあるいはA'方向から見た構造を示し、縦方向のストライプと横方向のストライプが交叉する網目状構造を

備えている。

【0027】

気液分離部材押圧部材6、7として本実施形態の図5、図6に示したいずれの構成を使用しても、実施形態1と同様に、ピットインインク供給時あるいはインク詰まり回復動作時に気液分離部材5にかかる圧力は緩和され、気液分離部材5の変形はほとんど発生しない。

【0028】

(実施形態3)

図7は実施形態3におけるインクジェットカートリッジの断面図である。

【0029】

1は液体を吐出するための吐出ユニット部であり、2は吐出ユニット部へ供給する液体を貯蔵する液体貯蔵室である。(本実施形態では特に吐出ための液体を以下インクと称する) 液体貯蔵室2内にはインクを吸収保持する吸収体(不図示)が充填されている。3はメインタンク(不図示)と接続される液体供給口である。4は液体貯蔵室2を閉空間にするためのフタ部材であり、フタ部材4の液体貯蔵室2側の内面には、気液分離部材5が設けられている。6および7は気液分離部材5を押圧する気液分離部材押圧部材であり8はフタ部材に接合されるカバープレート部材である。9は吸引ポンプと接続される大気連通口である。本実施形態の気液分離部材5は多孔質部材を使用している。

【0030】

図8は、図7におけるDおよびD'方向から見たときの各部品の図であり、(a-1)、(a-2)は気液分離部材押圧部材6、7、(b)は気液分離部材5、(c)はフタ部材4を示す。

【0031】

図7、図8に示すように、フタ部材4には3室の液体貯蔵室(不図示)に通ずるよう3つの開口部があり、その開口部を塞ぐように、3つの気液分離部材5が配置されている。また、3つの気液分離部材5の上面と下面には気液分離部材押圧部材6、7が設けられている。本実施形態の気液分離部材にはいくつかの開口部を有している。

【0032】

本実施形態においては、複数の気液分離部材5に対して、2つの気液分離部材押圧部材6、7を設けたが、実施形態1と同様に、ピットインインク供給時に気液分離部材5にかかる圧力は緩和され、気液分離部材5の変形はほとんど発生しない。

【0033】

(実施形態4)

図9は、本発明の実施形態4のインクジェットカートリッジの断面図である。

【0034】

1は液体を吐出するための吐出ユニット部であり、2は吐出ユニット部へ供給する液体を貯蔵する液体貯蔵室である。(本実施形態では特に吐出ための液体を以下インクと称する)液体貯蔵室2内にはインクを吸収保持する吸収体(不図示)が充填されている。3はメインタンク(不図示)と接続される液体供給口である。4は液体貯蔵室2を閉空間にするためのフタ部材であり、フタ部材4の液体貯蔵室2側の内面には、気液分離部材5が設けられている。6、7は気液分離部材5を押圧する気液分離部材押圧部材であり8はフタ部材に接合されるカバーパーレート部材である。9は吸引ポンプと接続される大気連通口である。本実施形態の気液分離部材5は多孔質部材を使用している。

【0035】

図9に示すように気液分離部材押圧部材6、7には、断面方向にいくつかのスリットが設けてある。また、本実施形態の気液分離部材押圧部材6、7は多孔質部材で形成されている。本実施形態の形態においても、実施形態1と同様に、ピットインインク供給時に気液分離部材5にかかる圧力は緩和され、気液分離部材5の変形はほとんど発生しない。

【0036】

(実施形態5)

本発明の実施形態6のインクジェットカートリッジの断面図は図9に準じ、図10は図9における気液分離部材押圧部材6、7の形状のみを示す。気液分離部材押圧部材6、7以外の形態は実施形態1に準ずる。

【0037】

図10 (a) に示した気液分離部材押圧部材6、7は、上面と下面の双方にスリットを有している。

【0038】

図10 (b) に示した気液分離部材押圧部材6、7は、半円上のスリットを有する。

【0039】

図10 (c) に示した気液分離部材押圧部材6、7は、気液分離部材押圧部材6、7自体がうねった構成となっている。

【0040】

本実施形態の図9 (a) ~ (c) の気液分離部材押圧部材6、7を使用しても、実施形態1と同様に、ピットインインク供給時に気液分離部材5にかかる圧力は緩和され、気液分離部材5の変形はほとんど発生しない。

【0041】

(実施形態6)

図11は、本発明の実施形態6のインクジェットカートリッジの断面図である。

【0042】

1は液体を吐出するための吐出ユニット部であり、2は吐出ユニット部へ供給する液体を貯蔵する液体貯蔵室である。(本実施形態では特に吐出ための液体を以下インクと称する) 液体貯蔵室2内にはインクを吸収保持する吸収体(不図示)が充填されている。3はメインタンク(不図示)と接続される液体供給口である。4は液体貯蔵室2を閉空間にするためのフタ部材であり、フタ部材4の液体貯蔵室2側の内面には、気液分離部材5が設けられている。6は気液分離部材5の下部に設けられた気液分離部材押圧部材である。7はフタ部材に接合されるカバープレート部材である。8は吸引ポンプと接続される大気連通口である。本実施形態の気液分離部材5は多孔質部材を使用している。

【0043】

本実施形態において、カバープレート7にはいくつかの気液分離部材5を押圧

するような突起部を有している。すなわち気液分離部材押圧部材6の役割を果たすカバープレート7なのである。

【0044】

本実施形態の形態においても、実施形態1と同様に、ピットインインク供給時に気液分離部材5にかかる圧力は緩和され、気液分離部材5の変形はほとんど発生しない。

【0045】

また、本実施形態では、カバープレート7が気液分離部材5を押圧するように設けられているが、ピットインインク供給時に気液分離部材5にかかる圧力を緩和するような位置に配されてあれば、カバープレート7と気液分離部材5に隙間があったとしても本発明の形態に含まれる。

【0046】

【発明の効果】

上述したとおり、本発明によれば、ピットインインク供給時に気液分離部材にかかる圧力は緩和され、気液分離部材の変形を低減することができる。すなわち、ピットイン回数に対する耐久性及びインク充填の安定性に優れた信頼性の高いピットインインク供給方式を用いるインクジェットカートリッジを提案することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態1であるインクジェットカートリッジの断面図。

【図2】

図1におけるA方向から見た各部品図。

【図3】

本発明の実施形態1であるインクジェットカートリッジのピットインインク供給を説明するための図。

【図4】

本発明の実施形態1と比較するインクジェットカートリッジのピットインインク供給を説明するための図。

【図5】

本発明の実施形態2であるインクジェットカートリッジの気液分離部材押圧部材6、7の上面図。

【図6】

気液分離部材押圧部材6あるいは7の別の構造を示す図。

【図7】

本発明の実施形態3であるインクジェットカートリッジの断面図。

【図8】

図6におけるD方向から見た各部品図。

【図9】

本発明の実施形態4であるインクジェットカートリッジの断面図。

【図10】

本発明の実施形態5であるインクジェットカートリッジの気液分離部材押圧部材の断面図。

【図11】

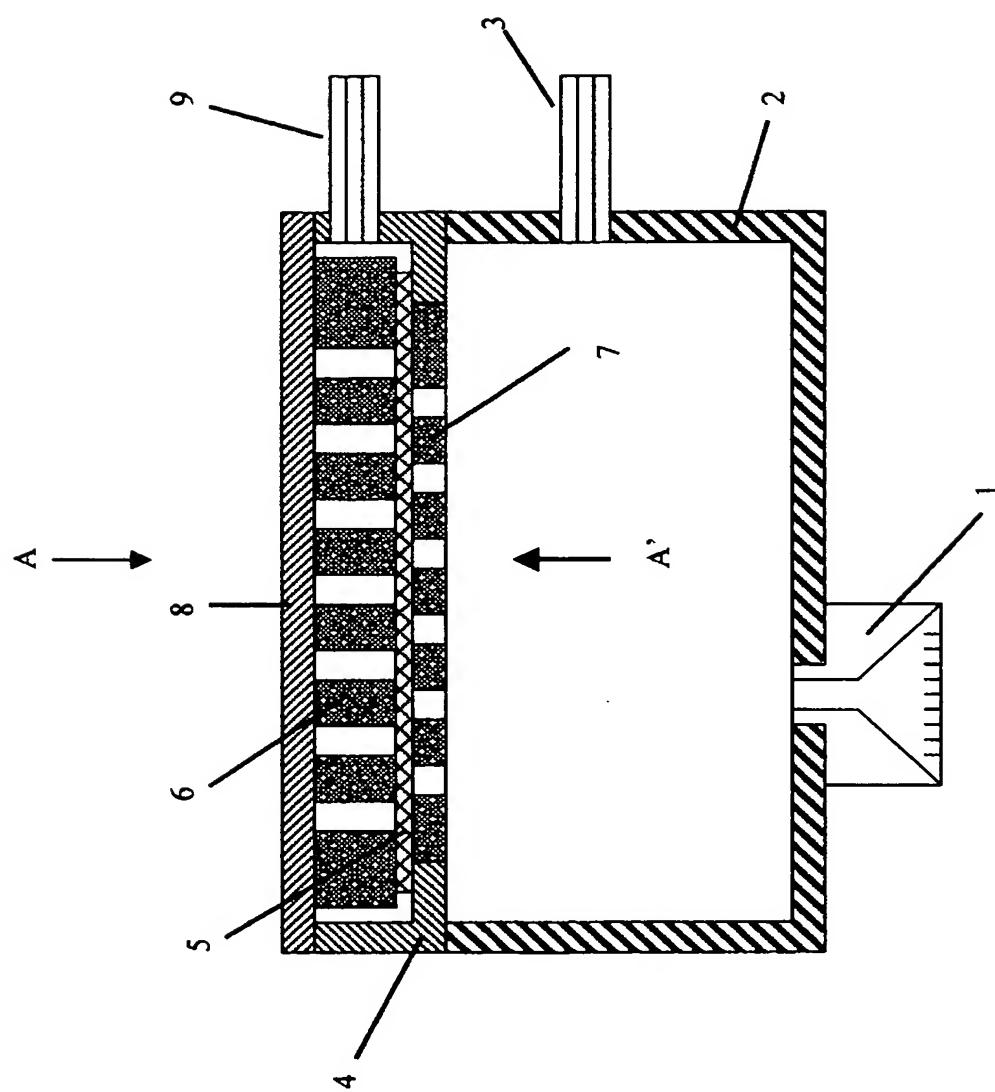
本発明の実施形態6であるインクジェットカートリッジの断面図。

【符号の説明】

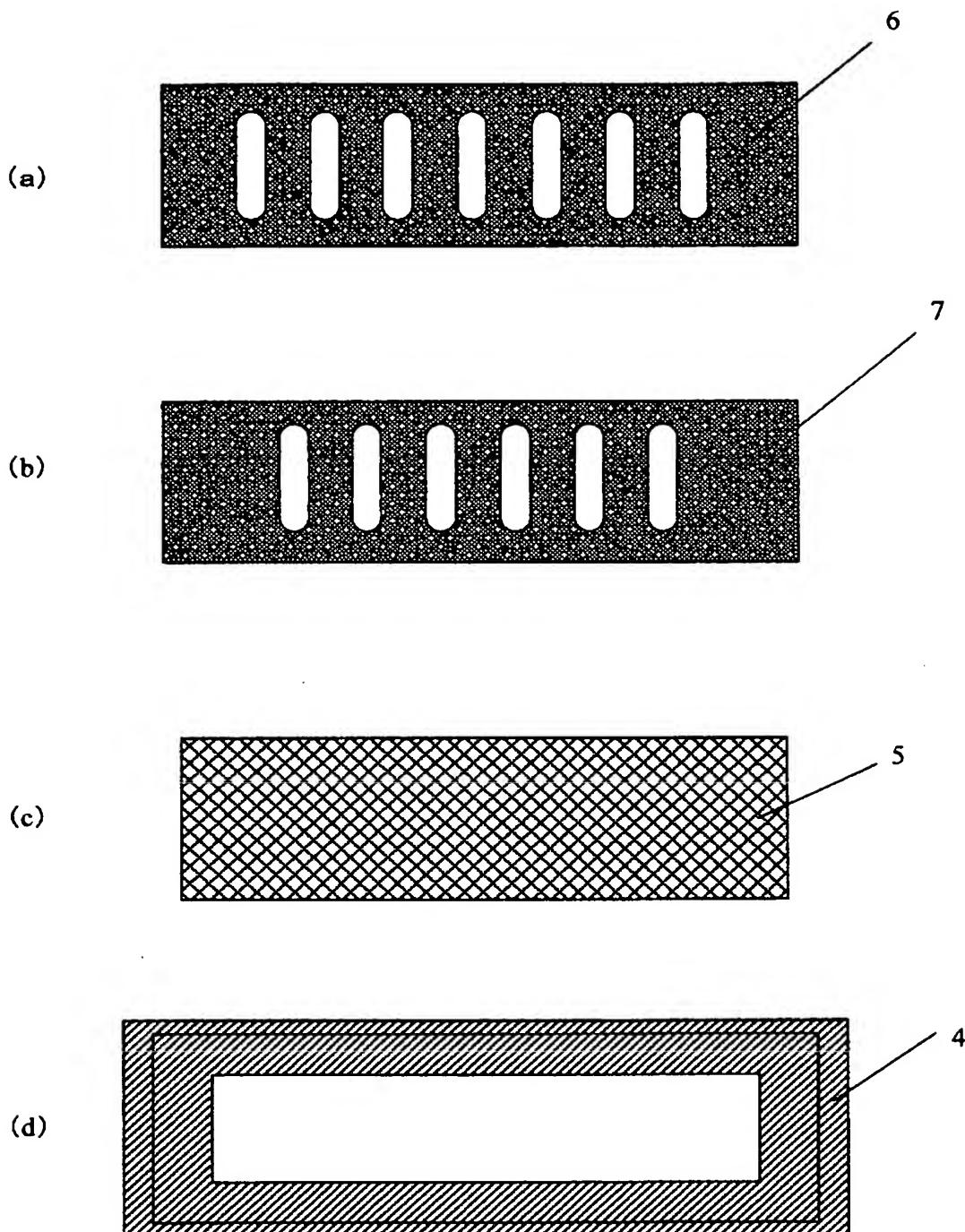
- 1 吐出ユニット部
- 2 液体貯蔵室
- 3 液体供給口
- 4 フタ部材
- 5 気液分離部材
- 6 気液分離部材上面側の気液分離部材押圧部材
- 7 気液分離部材下面側の気液分離部材押圧部材
- 8 カバープレート部材
- 9 大気連通口

【書類名】 図面

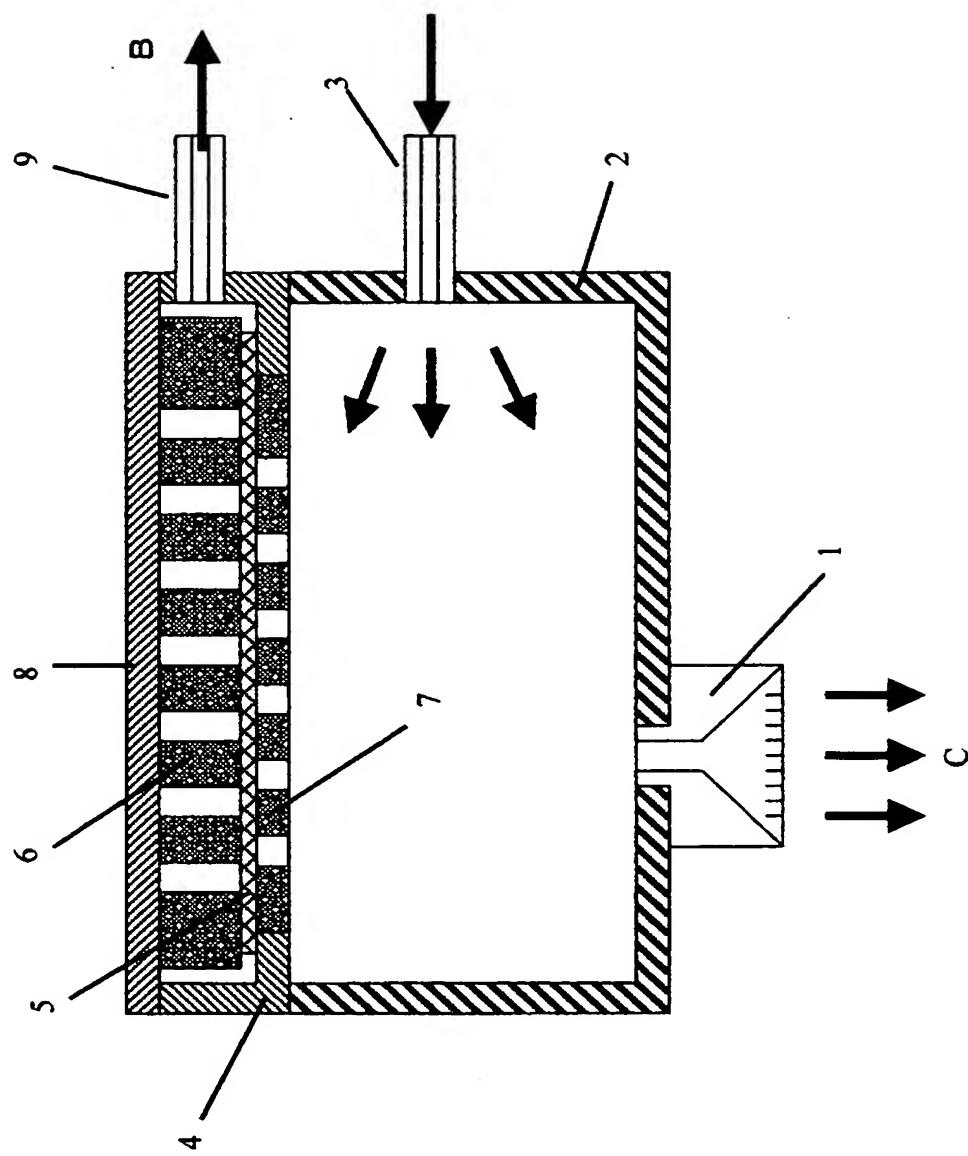
【図1】



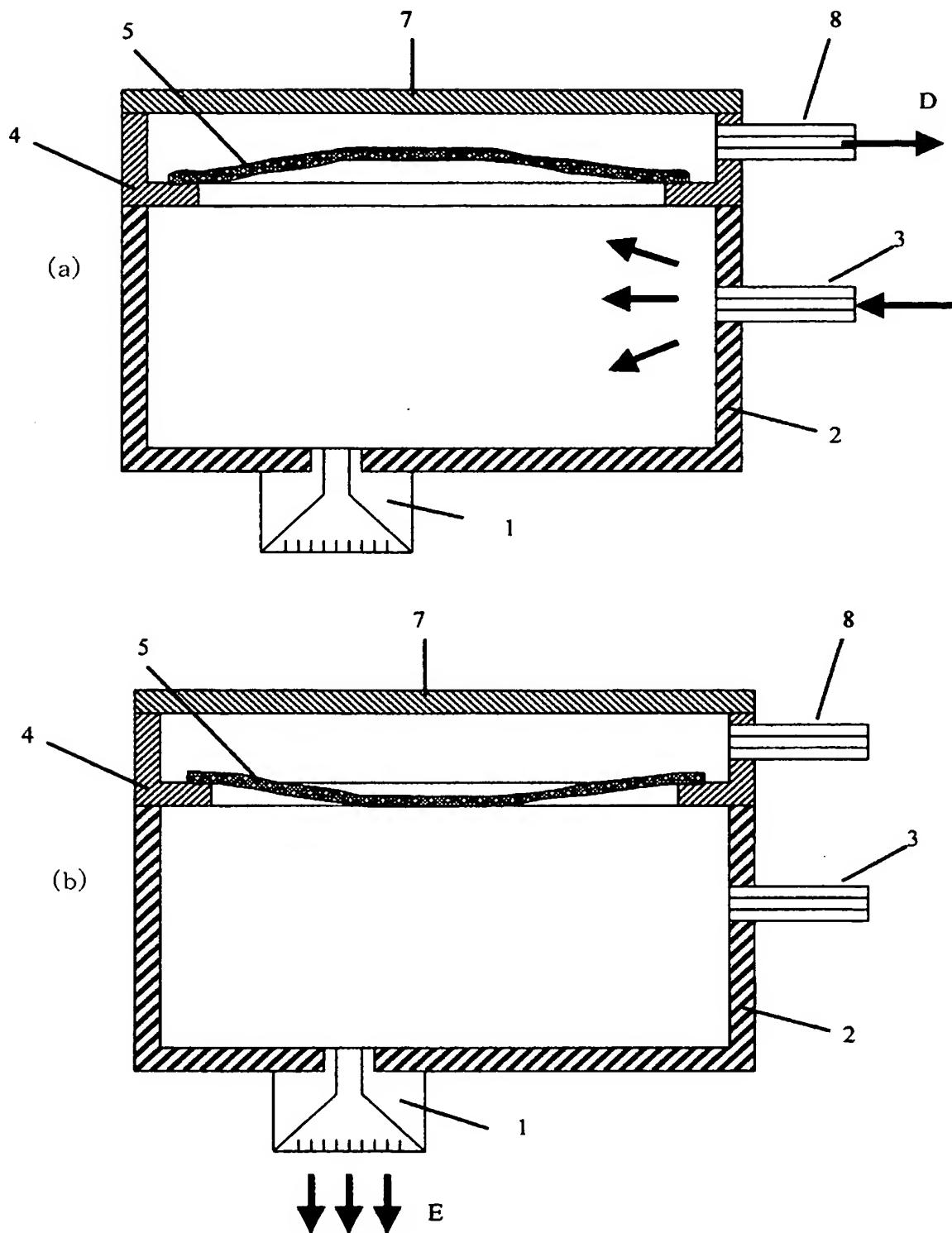
【図2】



【図3】

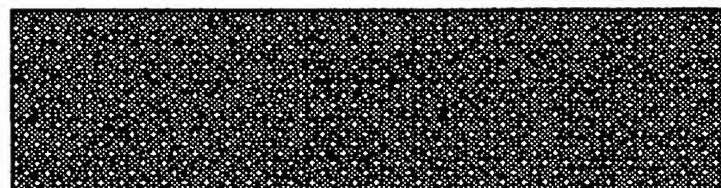


【図4】

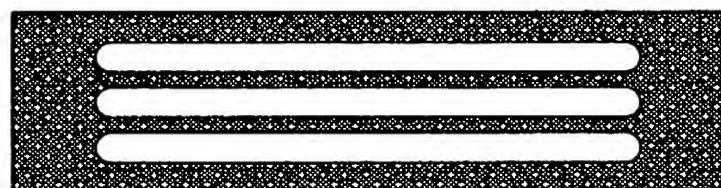


【図 5】

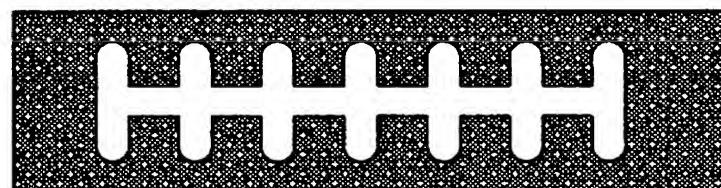
(a)



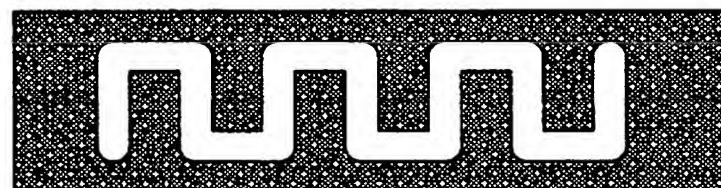
(b)



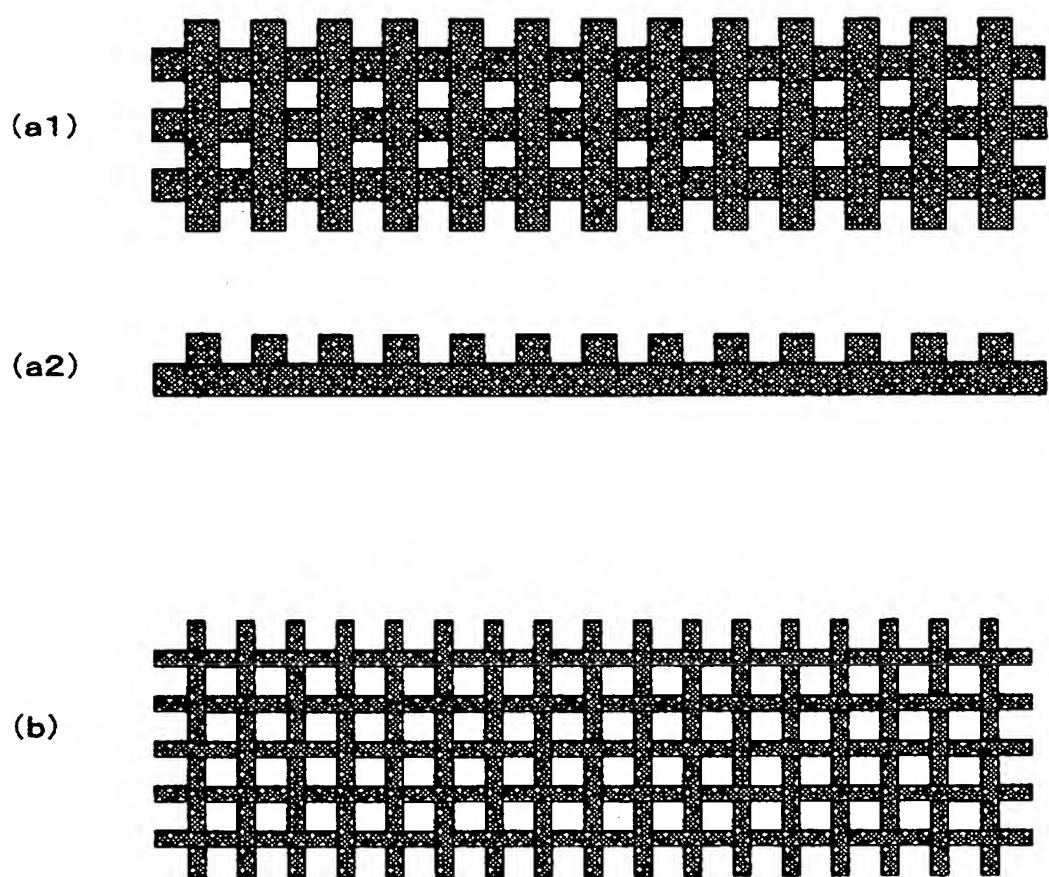
(c)



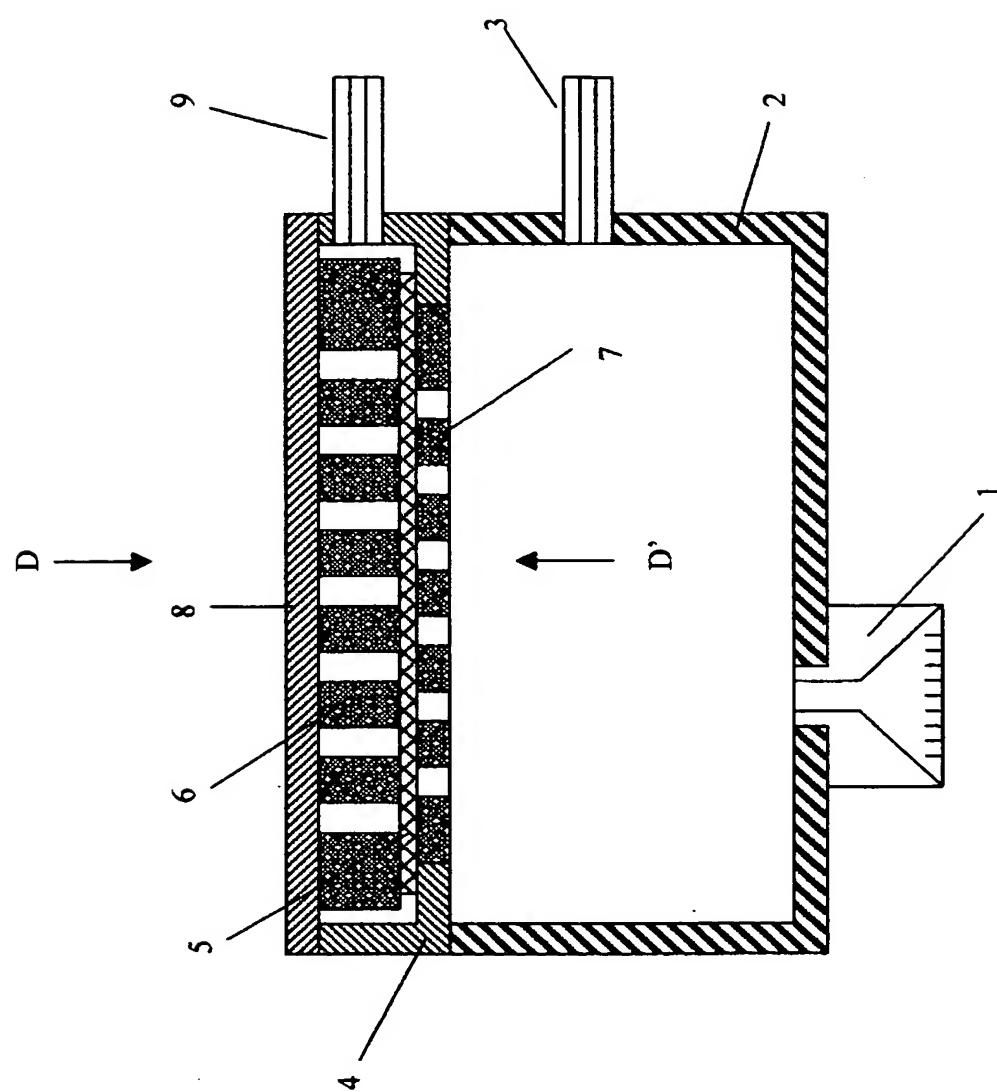
(d)



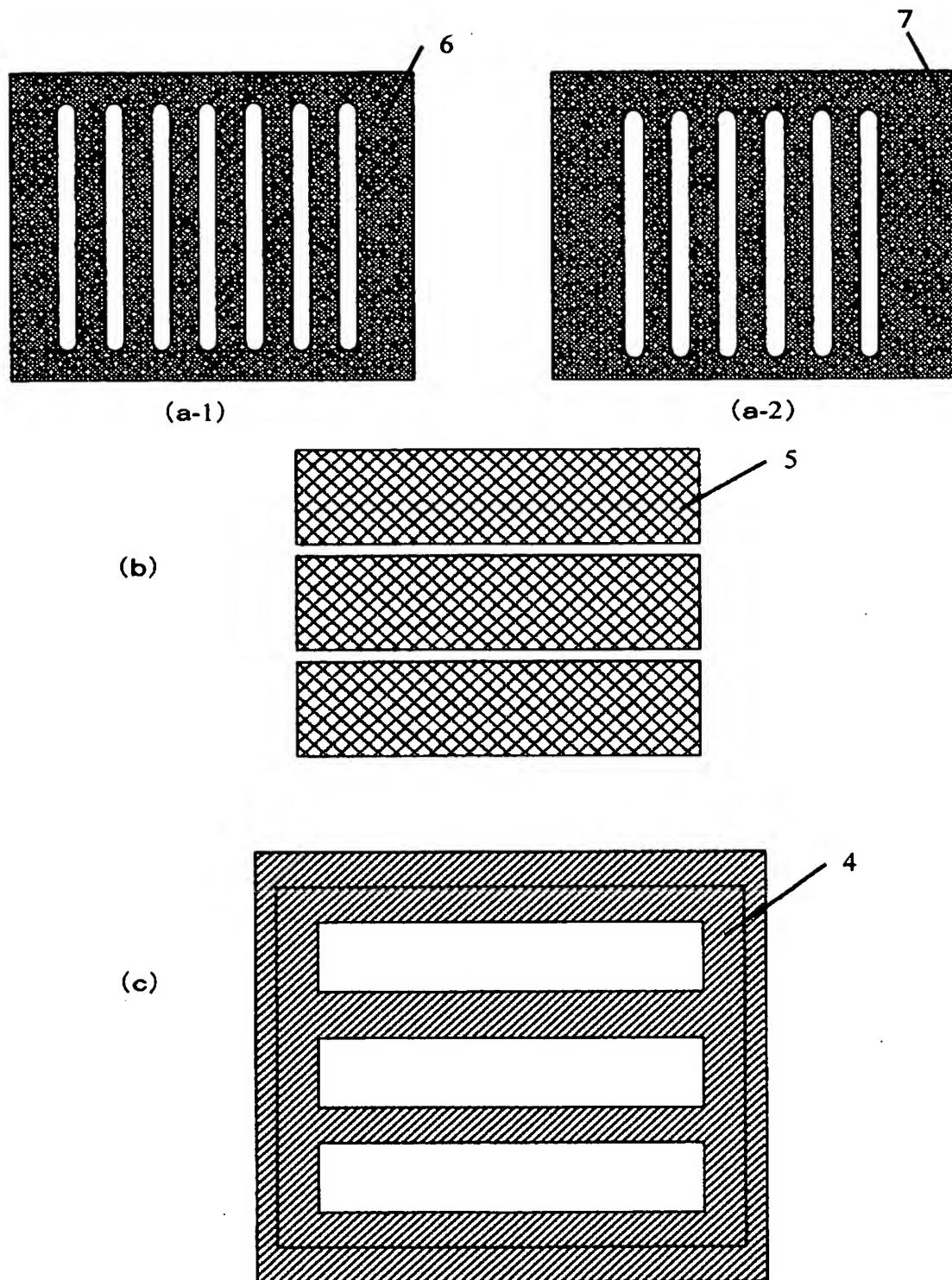
【図6】



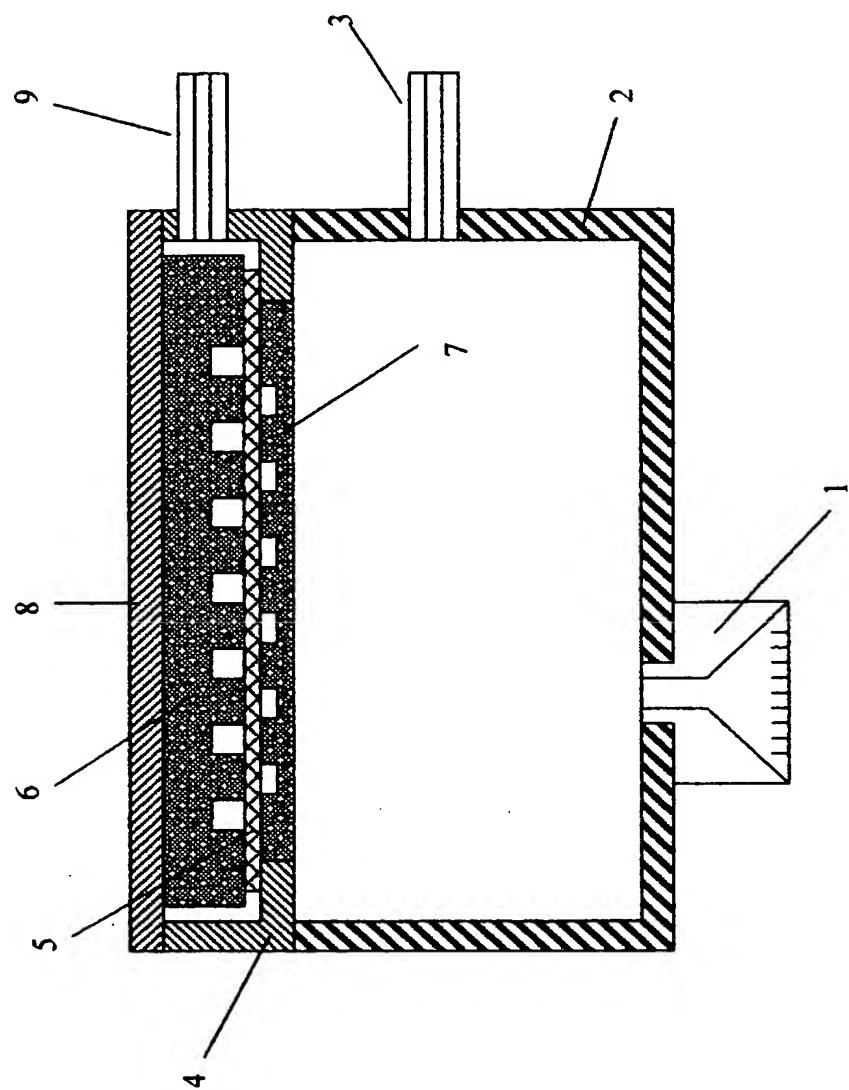
【図7】



【図 8】

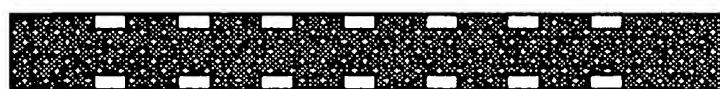


【図9】



【図10】

(a)



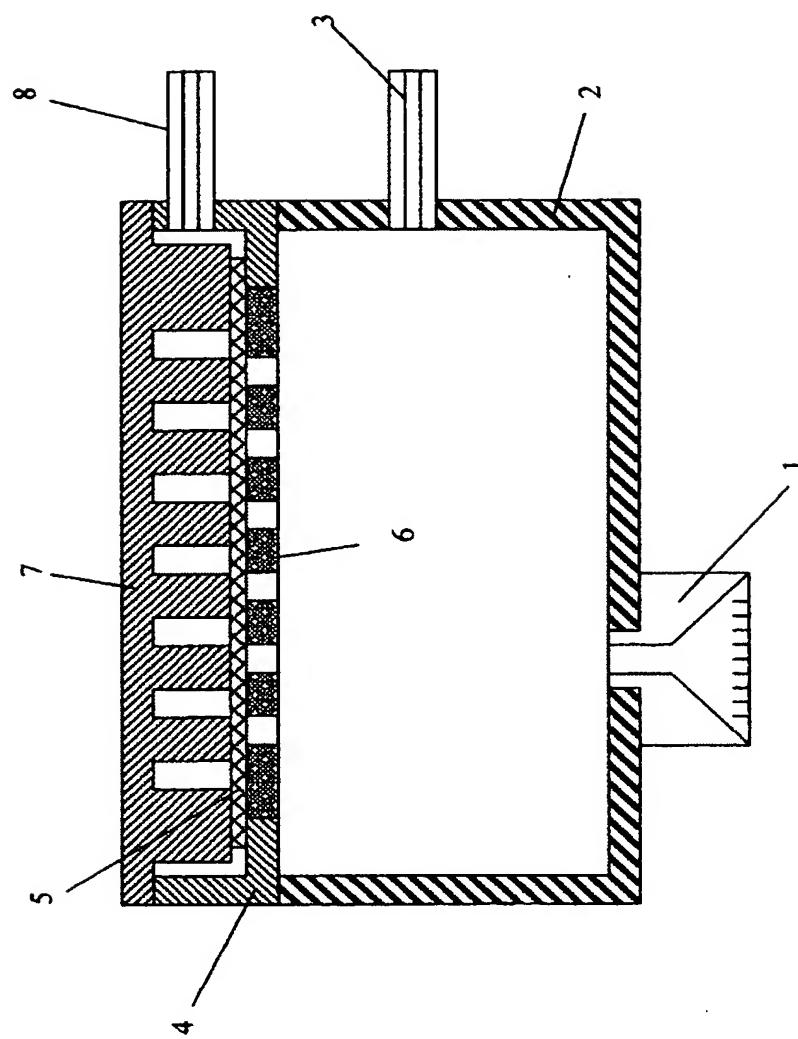
(b)



(c)



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 気液分離部材の劣化によるインク漏れを防止しインク充填の安定性に優れた信頼性の高いピットインインク供給方式を用いるインクジェットカートリッジを提案することを目的とする。

【解決手段】 液体吐出口を有する記録ヘッドと、記録ヘッドに供給される液体を貯蔵する液体貯蔵室と、液体貯蔵室の一部に設けられたメインタンクと接続される液体供給口と、液体貯蔵室の一部に設けられた大気と連通する気液分離部材と、気液分離部材を介して大気と連通する気体連通口と、気体連通口より前記気液分離部材を吸引することで、メインタンクよりインクの補充を行なまた、吐出ユニット部から液体貯蔵室内を吸引することで記録ヘッドのインク詰まりを解消するインクジェットカートリッジにおいて、前記気液分離部材の上面側と下面側に前記気液分離部材を支持する気液分離部材押圧部材を備えることを特徴とするインクジェットカートリッジ。

【選択図】 図 1

特願2002-356254

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社